Atomic Energy Control Board

1984–85 Estimates

Part III

Expenditure Plan

The Estimates Documents

The Estimates of the Government of Canada are structured in three Parts. Beginning with an overview of total government spending in Part I, the documents become increasingly more specific. Part II outlines spending according to departments, agencies and programs and contains the proposed wording of the conditions governing spending which Parliament will be asked to approve. Part III provides additional detail on each department and its programs primarily in terms of the results expected for the money spent.

Further guidance on locating the information contained in each Part can be found in the "Guide to the Estimates of the Government of Canada".

Part III volumes are being phased in over a four year period. Instructions for obtaining each volume can be found on the order form enclosed with the Main Estimates.

©Minister of Supply and Services Canada 1984

Available in Canada through

Authorized Bookstore Agents
and other bookstores

or by mail from

Canadian Government Publishing Centre
Supply and Services Canada
Ottawa, Canada, K1A 0S9

Catalogue No. BT31-2/1985-III-15 Canada: $6.00
ISBN 0-660-52464-3 Other countries: $7.20

Price subject to change without notice

1984-85 Estimates

Part III

Atomic Energy Control Board

Preface

This Expenditure Plan is designed to be used as a reference document, and as such contains several levels of detail to respond to the various needs of its audience.

This Plan is divided into three sections. Section I presents an overview of the program and a summary of its current plans and performance. For those interested in more detail, Section II identifies, for each activity, the expected results and other key performance information that form the basis for the resources requested. Section III provides further information on costs and resources as well as special analyses that the reader may require to understand the program more fully.

Section I is preceded by extracts from Part II of the Estimates in order to provide continuity with the other Estimates documents.

This document is designed to permit easy access to specific information that the reader may require. The table of contents provides a detailed guide to the contents of each section and a financial summary in Section I provides cross-references to the more detailed information found in Section II. In addition, references are made throughout the document to allow the reader to find more details on items of particular interest.

Table of Contents

Extracts from Part II of the Estimates 4

Section I
Program Overview

A. Highlights 5
B. Financial Summary by Activity 6
C. Background
   1. Introduction 6
   2. Legal Mandate 7
   3. Contributions of Other Government Departments 7
   4. Program Objective 8
   5. Program Organization for Delivery 8
D. Planning Perspective
   1. Environment 10
   2. Initiatives 11
   3. Program Effectiveness 12

Section II
Analysis by Activity

A. Administration of Atomic Energy Control Regulations 18
B. Special Safeguards Development 24

Section III
Supplementary Information

A. Analysis by Object
   1. Expenditures by Object 26
   2. Personnel Expenditures 27
B. Cost Analysis 27
C. Additional Information
   1. Outline of Steps in Licensing a Nuclear Generating Station for Power Operation 28
   2. Distribution of AECB Staff Time on Regulatory Activities 29

Extracts from Part II of the Estimates

Appropriation Authority

Authority is requested in these Estimates to spend $18,584,000 to carry out the planned activities of the Atomic Energy Control Board Program in 1984-85. Additional expenditures of $1,583,000 are forecast under existing statutory authority bringing the total Program expenditures to $20,167,000.

Financial Requirements by Authority

	ESTIMATES		
	1984-85	1983-84	Change
	$	$	$
Budgetary			
Vote 45--Atomic Energy Control Board--Program expenditures and contributions.....	**18,584,000**	18,342,000	242,000
Statutory--Contributions to Employee Benefit Plans.....	**1,583,000**	1,354,000	229,000
Total Program.....	**20,167,000**	19,696,000	471,000

Section I
Program Overview

A. Highlights

- Consolidation of all AECB regulations is continuing, and completion of this operation is scheduled for the end of 1984 (see page 12).

- In 1984-85 the AECB will increase the effort put into organization and planning for safe decommissioning of nuclear facilities, including nuclear reactors (see page 12).

B. Financial Summary by Activity

Figure 1: Financial Summary by Activity ($000)

	Estimates 1984-85	Forecast 1983-84	Change	For Details See Page
Administration of Atomic Energy Control Regulations	**20,167**	17,106	3,061	18
Special Safeguards Development	-	2,590	(2,590)	24
Total	**20,167**	19,696	471	
Authorized person-years	**283**	271	12	

C. Background

1. Introduction

The AECB, through its Atomic Energy Control Board Program, provides for the control of the development, application and use of atomic energy in Canada, and participates on behalf of Canada in international measures of control.

The AECB achieves this control through a comprehensive licensing system that covers all dealings in prescribed substances and equipment to ensure that such substances and equipment are utilized with proper consideration of health and safety, and of national security. The licensing system is administered with the co-operation of other federal and provincial government departments in such areas as health, environment, transport and labour. This enables the concerns and responsibilities of these departments to be taken into account before licences are issued by the AECB, providing that there is no conflict with the provisions of the Atomic Energy Control Act and Regulations.

This control also extends to import and export of prescribed substances and equipment, and involves Canadian participation in activities of the International Atomic Energy Agency and the obligation arising from the Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons. It covers both national and international security of nuclear materials and safeguards of nuclear materials and technology.

The AECB reports to Parliament through a designated Minister, currently the Minister of Energy, Mines and Resources.

2. Legal Mandate

The AECB was established in 1946 by the Atomic Energy Control Act (AEC Act). It is a departmental corporation (Schedule B) within the meaning and purpose of the Financial Administration Act. The AEC Act gives the AECB broad powers of regulation without specific definition of their application to the various activities subject to the Act.

The AECB is also responsible for the administration of the Nuclear Liability Act, including the designation of nuclear installations and prescription of basic insurance to be carried by the operators of such designated nuclear installations.

3. Contributions of Other Government Departments

Among many contacts with federal departments and agencies the AECB is assisted by the following federal departments which provide advice and make contributions to regulatory operations in the subject areas noted below:

Department	Subjects
• Energy, Mines and Resources	uranium export, metallurgical research, advice on geology and earth physics
• National Health and Welfare	health advice, dosimetry services, laboratory assistance, joint research on health parameters
• Environment	environmental advice, joint research on environmental impact areas
• Labour	conventional occupational health and safety as defined in Part IV of the Canada Labour Code, and its relationship to AECB radiological regulations

• Transport	transportation of radioactive material (Transport covers carrier aspects, AECB packaging and shipper actions)
• External Affairs	safeguards policy and implementing export/import approval and permits, dealings with international agencies concerned with science, technology and nuclear safeguards
• Atomic Energy of Canada, Limited	research on waste management, safeguards development program
• Emergency Planning Canada	actions to be taken in case of nuclear accidents

In addition, the AECB is in frequent contact with provincial departments or ministries of environment, health, labour, natural resources and others to ensure that the needs of both levels of government are met in connection with development and operation of nuclear facilities.

4. Program Objective

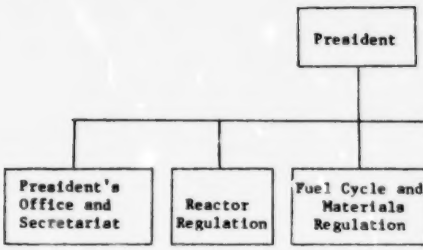
To control atomic energy in the interests of health and safety and national security.

5. Program Organization for Delivery

Activity Structure: The AECB's one Program is composed of two activities, Administration of Atomic Energy Control Regulations and Special Safeguards Development.

Organization Structure: The Atomic Energy Control Board consists of five members appointed by Governor in Council; one of these is appointed President and Chief Executive Officer and is the only full-time member. The President of the National Research Council is an ex officio member. The Board's staff organization comprises the President's Office and Board Secretariat, the Directorate of Reactor Regulation, the Directorate of Fuel Cycle and Materials Regulation, the Regulatory Research Branch, and the Planning and Administration Branch. Figure 2 shows the distribution of resources among these units.

Figure 2: 1984-85 Resources by Organization/Activity ($000)



	President's Office and Secretariat	Reactor Regulation	Fuel Cycle and Materials Regulation	Regulatory Research	Planning and Administration	Totals
Administration of Atomic Energy Control Regulations	1,212	5,117	6,100	4,724	3,014	20,167
Special Safeguards Development	-	-	-	-	-	-
Totals	1,212	5,117	6,100	4,724	3,014	20,167
Person-Years	15	86	101	31	50	283

A Legal Adviser and an Official Languages Adviser report directly to the President, as do two independent Advisory Committees. The Secretariat embraces the functions of Secretary to the Board, the Office of Public Information, and three Advisers to the Board for medical, science, and special matters. The Orientation Centre, established in 1980 with a separately funded budget to provide advice and training to regulatory agencies in countries that use or may use CANDU reactors, also reports administratively to the President.

The Directorate of Reactor Regulation is responsible for the regulation of power and research reactors and accelerators, and for examining the qualifications of reactor operators. It also encompasses safety evaluation and physical standards development.

The Directorate of Fuel Cycle and Materials Regulation is responsible for regulation of uranium mines and mills, refineries and conversion plants, nuclear fuel fabrication plants, heavy water plants, radioactive waste management facilities, and the use of radioisotopes. Additional responsibilities of this Directorate include transportation matters, analytical laboratory facilities, compliance inspection services, and the implementation of domestic and international nuclear materials safeguards programs.

The Regulatory Research Branch is responsible for the initiation and management of projects in the mission-oriented contracted research program that is designed to provide information for use in the AECB's regulatory tasks. It is responsible also for setting radiation protection standards, production of regulatory documents, and management of the Special Safeguards Development Activity.

The Planning and Administration Branch provides centralized administrative support functions, provides advice to the Board on policies and on matters of interdepartmental and intergovernmental import, and administers the AECB's library, which is open to the public. The Nuclear Liability Act is also administered by this Branch.

Forty-one of the 1984-85 person-year total of 283 are assigned to sites and to regional offices.

D. Planning Perspective

1. Environment

A number of factors have a bearing upon both size and nature of the AECB's Program.

Performance and Size of the Industry: The AECB's activities are largely geared to the Canadian nuclear industry. The occurrence of a major accident in the cycle from uranium mining through refining and fuel fabrication to power generation, or a federal or provincial decision to limit expansion of the industry, would change the environment within which the AECB plans its future.

International Involvement: AECB planning is always tempered in some way by international aspects. Nuclear energy is an international technology. Thus, close participation in activities of the International Atomic Energy Agency (IAEA), the Nuclear Energy Agency of the Organization for Economic Cooperation and Development, the International Commission on Radiological Protection and other international bodies is necessary. These bodies are concerned with the peaceful use of nuclear energy, the development of appropriate standards for health and safety, international safeguards, and the physical protection of materials and nuclear facilities. Because of Canada's long-standing support of the IAEA and of the importance attached to its safeguards activities, one person-year is assigned to the Canadian Embassy in Vienna as Special Science Counsellor and four staff members are on leave without pay with the IAEA in Austria and Korea.

AECB staff deal with foreign government officials under bilateral safeguards arrangements, through External Affairs.

Contact is also maintained with nuclear regulatory agencies in several other countries on matters of mutual concern. For example, there are exchanges of visits and information with the Nuclear Regulatory Commission in the United States, including the subject of emergency planning for facilities adjacent to the border in either country.

Intragovernmental and Intergovernmental Arrangements: An important factor bearing on AECB operations lies in the field of intragovernmental and intergovernmental cooperation within Canada. Certain federal departments, particularly Environment, Health and Welfare, Transport and Labour have interest in areas closely related to those of the AECB. On the intergovernmental side, the relation between federal and provincial legislation and the need to keep responsibilities clearly defined and to avoid duplication of effort necessitates continuous discussion on many aspects related to control of the nuclear fuel cycle.

Public Awareness: There is widespread public concern about several issues such as the impact of the nuclear fuel cycle on the natural environment, the capability to manage radioactive wastes, the adequacy of safety precautions and engineering at nuclear facilities, and the chance of serious accidents. These concerns, which are often discussed in a confrontation atmosphere, involve public utilities and other agencies as well as the AECB. The AECB spends an increasing amount of time making information available, meeting representatives informally and also formally at Board meetings under a published policy relating to appearances and representations to the Board.

Availability of Expertise: Partly in response to public and government concerns and partly to keep pace with industry expansion the AECB has expanded the scope of its regulatory activities and thus its staff more than threefold since the mid-1970s. However, there is still a limited pool of nuclear expertise available in Canada which has sometimes meant searching for appropriate candidates elsewhere. To help alleviate this situation, the AECB has introduced a special effort to encourage training both in Canadian universities and on the job.

Legislative Reform: The AECB has well-established policies to meet requirements of regulatory reform and access to information. Regulatory documents are widely distributed for comment before official release; the public has access to most licensing documents; and press releases announce decisions reached at Board meetings. An Access and Privacy Coordinator Office has been established as required by the Access to Information and Privacy Acts.

2. Initiatives

The AECB forecasts no major initiatives in 1984-85. The planned growth in staff, begun in the mid-1970s, has reached the point where responsibilities can generally be met. The following items are listed for completeness.

Regulatory Documents: The consolidation of all AECB Regulations into two parts, those of a general nature and those of specific applicability,

is scheduled for the end of 1984, with available staff carrying out the work. A major feature of revised Regulations will be the explicit statement of the AECB's concerns with health, safety, security, and protection of the environment.

Draft AECB uranium mining regulations, to go to the public for comment in late 1983, are expected to be promulgated in 1984-85. These regulations incorporate input from labour and from mine management.

Program Evaluation: Earlier plans were revised in 1983-84 following transfer of the Radioactive Waste Clean-up Program to Atomic Energy of Canada, Limited, and first priority in the AECB evaluation program will be assigned to the Nuclear Liability Act. The study is scheduled for completion by the end of September 1984; this will include a public consultation phase. The mission-oriented Research and Development Program will be treated next in the overall schedule of evaluation.

Decommissioning: During the past two years, three uranium mines have terminated operations or have announced intentions to do so. Several other nuclear facilities are nearing the end of their economic life and may soon be "decommissioned". In 1984-85, the AECB intends to put more effort into the organization and planning for safe decommissioning of nuclear facilities, in particular nuclear power reactors. This will include development of guidelines for the safe dismantling and disposal of radioactive and radioactively contaminated building materials. No additional resources will be needed for this effort.

Operational Planning Framework: In response to the requirements of the Program Expenditure Management System, the AECB plans to implement its Operational Planning Framework in April 1984. This will enable the existing finance, time-accounting and resource planning to be consolidated into one overall control system.

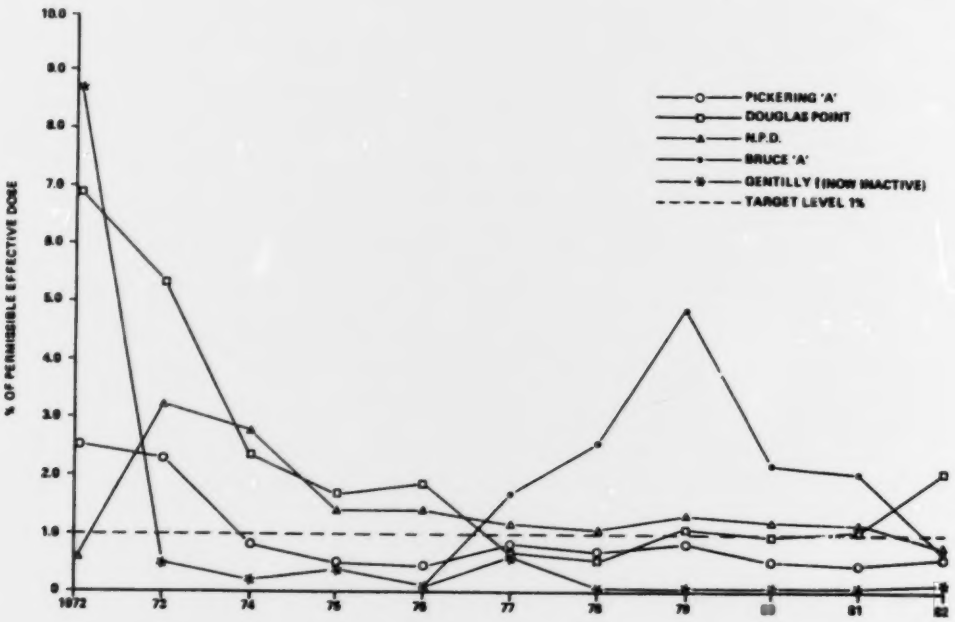
3. Program Effectiveness

The effectiveness of the AECB in meeting its objective can be gauged by results in several key areas. In all of these it is important to recognize that success in meeting regulatory requirements is not a measure solely of AECB action. The AECB produces regulations and guidelines for meeting them and inspects to ensure compliance, but the success in protecting workers and the public, and in security, is also due to licensees' efforts, to provincial government and federal government actions, and to the cooperation extended by organized labour.

Protection of the Public: In 1974 the AECB established design and operating targets for nuclear generating stations with respect to the protection of the public from radioactive releases. The goal of these targets was to keep the effective dose to the public from exceeding 1% of the statutory dose limit which for members of the public is five millisieverts per year. Plant operators have been reasonably successful in meeting this goal, as shown by Figure 3.

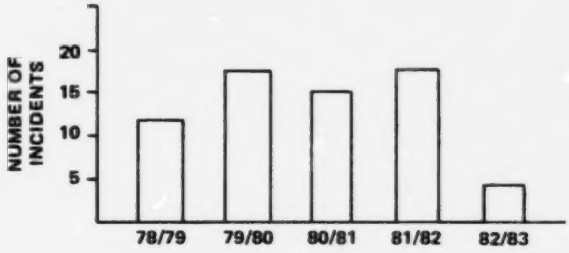
The effective dose of radiation is a measure of the combined effects due to irradiation of one or more organs, and is estimated using methodology specified by the International Commission on Radiological Protection.

Figure 3: Success of Nuclear Generating Station Operators in Reducing Total Radioactive Releases to 1 % or Less of the Statutory Dose Limit for the Public



Transportation Incidents: Transport of radioactive materials employs containers especially approved for that purpose. There are several hundred thousand movements of radioactive materials in Canada each year (for example, just over 600,000 in 1981) and in comparison the the number of incidents meriting review is minute. The number of reported incidents in recent years is shown in Figure 4.

Figure 4: Number of Transportation Incidents in Recent Years



None of the four incidents in 1982-83 led to exposure of people to significant radiation levels; in fact, no contamination resulted.

Protection of Workers: The permissible dose limit for atomic radiation workers is 50 millisieverts per year. The protection of workers against excessive exposure is supported by a monitoring system administered by their employers, who by AECB licence are required to subscribe to an approved dosimetry service (or to establish their own) to identify the occurrence and amount of exposure, and to submit dose records to National Health and Welfare's National Dose Registry, which records in cumulative fashion the doses received by the roughly 20,000 atomic radiation workers in Canada. If a worker receives more than the statutory dose he is removed from the workplace until the AECB agrees to his return.

The AECB also subscribes to the so-called "ALARA principle" which states that all doses of radiation should be kept "as low as reasonably achievable, social and economic factors being taken into account". This principle is not unique with the AECB but is recommended by the International Commission on Radiological Protection, and it will be incorporated into amended Regulations. The effects of low level radiation exposure are very difficult to detect, and may take many years to appear. Maximum permissible dose limits reflect the state of knowledge; the current limits are considered to be appropriate, based on

comparison of risks in other "safe" industries, provided that the industry-averaged dose to occupationally exposed workers is substantially less than the limits.

The results of worker protection for two groups of workers are shown in Figures 5 and 6.

Figure 5 shows the number of radioisotope users removed from work because of overexposure. Most of the overexposures relate to radiographers and improved training of these by employers is now demanded by the AECB in new Regulations.

Figure 5: Number of Radioisotope Users with Recorded Exposures above the Statutory Permissible Level

Year	1978	1979	1980	1981	1982	1983(Nov.)
Number removed	5	3	11	11	7	4
Number of licences	4,553	4,538	4,537	4,898	4,727	4,700(est.)

The major radiological hazard in uranium mining comes from "radon daughters" produced in the sequence of events resulting from the radioactive decay of uranium-238, the most common natural isotope of uranium. A striking reduction in mine worker exposure has been achieved over the past six years. This results from combined efforts of mine management, labour and especially provincial government agencies, as well as the AECB's input, which has been greatest since 1975 (see Figure 6). The AECB instituted a mine radiation safety course in 1976 to train uranium mine safety inspectors. The course, given twice a year, now covers government inspectors, mine management personnel, mine workers, and union staff. The AECB introduced a maximum permissible standard for exposure to radon daughters in January 1978.

Figure 6: Number of Ontario Uranium Mine/Mill Workers with Recorded Exposures above Guidelines (pre-1978) or Standard (post-Jan. 1978)(dosimetry year is calendar year)

Year	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
Number	56	61	7	0	0	2	0
Approximate number of miners	3,000	3,500	4,300	4,600	4,800	5,100	5,100

In a third area, that of the established nuclear generating stations, the collective dose (that is, the total of all radiation doses which workers have received) has been dropping progressively, despite the fact that the working environment worsens with age.

Safety of Nuclear Generating Stations: There have been no major accidents in Canadian reactor installations. After several years of freedom from serious process failures leading to loss of regulation, there was one such incident at Pickering "A" nuclear generating station early in 1983. The event was a failure of a regulating system that controls reactor power. Automatic action of a special safety system was required to prevent an unacceptable increase in reactor power. There was no damage to any plant equipment, nor any hazard to workers or the public.

In August, 1983 there was a failure of a pressure tube at the Pickering "A" nuclear generating station. Because the plant systems and operations staff responded correctly there was no impact on the health and safety of the workers or the general public. The nature and full implications of the failure are still under review.

Safeguards and Security: Safeguards to ensure that uranium, thorium and plutonium are used only for peaceful purposes have been developed on an international level in accordance with the Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons. Inspections of Canadian nuclear facilities are carried out by staff of the International Atomic Energy Agency to verify compliance with the safeguards agreement with the Agency under the Treaty. There have been no losses of nuclear material from Canadian facilities.

Further security measures are applied at some facilities in Canada to prevent theft of or damage to materials, technology and equipment. New security regulations will come into effect in 1984.

The Special Safeguards Development Program has brought the "safeguardability" of CANDU reactors to an advanced state of being demonstrated. However, field application of the equipment developed has brought to light a number of technical operating problems, and further work is required to remedy these either by special operator training, by redesign, or by use of new equipment.

Section II
Analysis by Activity

A. Administration of Atomic Energy Control Regulations

Objective

The objective of this activity is to protect the health and safety of workers and the public by enforcing control of quantities of radioactive material released from nuclear facilities and from prescribed substances used in a variety of fields, and to ensure the physical security and safeguards of nuclear material in the Canadian industry.

Resource Summary

Figure 7: Activity Expenditures ($000) and Person-Years

	Estimates 1984-85		Forecast 1983-84		Change	
	$	P-Y	$	P-Y	$	P-Y
Regulatory Operations						
- Reactors	5,117	86	4,186	80	931	6
- Fuel Cycle and Materials	6,100	101	5,293	97	807	4
Regulatory Research	4,724	31	3,585	30	1,139	1
Planning and Administration	3,014	50	2,886	48	128	2
President's Office and Secretariat	1,212	15	1,156	15	56	-
	20,167	283	17,106	270	3,061	13

Description

Regulatory Operations - Reactors: This sub-activity is responsible for all licensing aspects related to nuclear reactors including both research and commercial operations, and to particle accelerator facilities. Regulation involves the evaluation of applications for licences against safety standards and requirements set by the AECB, the issuance of licences, the surveillance of licensees' operations to ensure compliance with regulations, and the approval of the training of reactor operators. There are 13 operating power reactor units, and 11 under construction; eight research reactors in universities; and 47 particle accelerators.

Regulatory Operations - Fuel Cycle and Materials: This sub-activity is responsible for all licensing aspects related to uranium mining, milling and refining, to fuel fabrication, to heavy water, to radioactive waste management, and to production and use of nuclear materials. Regulation involves the same factors as listed for reactors above. There are two other licence types: prescribed substance licences for the possession of uranium, thorium and heavy water; and radioisotope licences for the possession and use of radioisotopes in medicine, industry and research.

This sub-activity is also charged with ensuring compliance with international safeguards and physical security requirements, for cooperative arrangements with the International Atomic Energy Agency in accordance with Canada's safeguards agreement with the Agency, and for regulating the handling, packaging and labelling of radioactive materials for transportation.

Regulatory Research: The AECB's mission-oriented research and development is carried out under contract, in subject areas related to licensing requirements and selected to generate independent information on matters of risk and safety. These subject areas fall into groupings of health effects, environmental processes, and risk and safety evaluation. This sub-activity is also responsible for the assessment of radiological hazards of licensable operations and of radiation protection devices developed to protect against these hazards, for setting radiation protection standards, and for the development of an improved regulatory document system.

Planning and Administration: In addition to the normal administration and liaison functions, this sub-activity is responsible for administration of the Nuclear Liability Act, including designation of "Nuclear Installations" and prescribing appropriate insurance coverage.

President's Office and Secretariat: This sub-activity includes overall responsibility for the implementation of AECB policies and activities, secretariat services to the AECB, and administrative support for the two independent advisory committees (one on radiation protection,

and the other on nuclear safety) whose members are entirely from outside the AECB. The Office of Public Information under the Secretariat is responsible for the publication of technical and other documents as well as news releases.

Performance Information/Resource Justification

Regulatory Operations: Control over nuclear operations and the use of prescribed substances and radioisotopes is maintained through the issue of licences, and through subsequent inspection carried out to ensure compliance with licence terms and conditions.

The requirements for licensing vary from those for the operation of nuclear generating stations, through the less complicated facilities involved in earlier stages of the nuclear fuel cycle, to the possession and use of small radioactive sources for use in medicine, industry and research. The time involved in issuing licences varies from several years in the case of a generating station to a few hours in the simplest case of radioisotope use. In all cases the aim is to ensure that all safety requirements have been recognized and met, in order to protect both workers and public from radioactive or toxic emissions associated with the operations. Figure 8 gives the number of licences existing in March 1983 in the two major categories of nuclear activities, and the resources employed.

Figure 8: Licences Issued and Resources Employed for Major Categories of Licence as of March 1983

	Nuclear Facilities*	Radioisotopes and Prescribed Substances
Number of licences	109	4,727
Person-Years	108	30
Costs ($000)	5,274	1,420

* Uranium mines and mills, refineries, fuel fabrication, heavy water plants, research reactors, accelerators, nuclear generating stations, waste management facilities.

The steps involved in the licensing process for a nuclear generating station are summarized in Section III, page 28. In 1984 and 1985 two new uranium mines and five nuclear reactor units are expected to come on

stream. An additional 12 staff members (seven in nuclear reactor areas, five in other areas) will be added in order to maintain the level of service to industry and, in some areas, to bring existing services to acceptable levels.

Compliance inspection, like licensing, also covers a range of intensity. At one extreme, nuclear reactors, AECB engineers are assigned first to the design office, then to nuclear generating station sites during the construction phase, and staff remain on site through construction and into the operational period; in effect, inspection is continuous during the life of the reactor installation. At the other extreme are the rather infrequent but periodic visits of inspector staff to users of small radioactive sources. In between, a mine/mill inspection, for example, may take one or two weeks and be carried out several times a year.

As a result of this variation, the number of inspections alone is not meaningful for comparative purposes. Generally, however, the frequency and intensity of inspection have been augmented in response to concerns of the public, labour, and governments. This was achieved by increasing resources and by opening key regional offices. As an example of this growth, inspection of radioisotope licences has increased severalfold since 1978 and has resulted in more frequent identification of licence infractions, as shown in Figure 9.

Figure 9: Radioisotope Licence Inspections

	1978-79	1979-80	1980-81	1981-82	1982-83	1983-84
Number of licences	4,552	4,538	4,537	4,898	4,700	4,700 (est.)
Number of visits	478	1,121	1,227	1,440	2,466	1,669 (Oct.)
Number of serious infractions	23	46	56	89	268	225 (Oct.)
Number of inspection staff	6	7	7	10	15	15
Cost of licensing and inspection ($000)	393	453	488	699	986	1,256

Compliance inspection is a major function of the AECB. In 1982-83 about 17.5% of regulatory resources were involved in inspection and related monitoring activities.

The distribution of time spent on regulatory activities is provided on page 29.

Regulatory Research: The AECB's contract research is administered by specialist staff who identify projects, select contractors, follow the work as it develops, and interpret results for AECB use in licensing matters. The costs of research projects, grouped by category, are shown in Figure 10.

Figure 10: Research and Development Costs ($000)

Category	1984-85	1983-84	1982-83
Health Effects	1,100	650	300
Environmental Processes	830	520	265
Risk and Safety Evaluation	950	730	271
Security and Safeguards	50	150	139
Regulatory Document Development	53	24	33
	2,983	2,074	1,008

Staff will increase by one person-year in 1984-85, to a total of 11, to administer the projects.

Several examples will illustrate the value of the research program, as well as the fact that such work is generally long-term.

As a result of studies on the effectiveness of emergency core cooling systems (ECCS), begun as far back as 1971-72, upgrading of these systems in new and existing CANDU reactors was required. This was

effected in new reactors and retrofitting is proceeding in existing reactors. In this respect, it should be noted that other studies based on postulation of loss of coolant without ECCS action have supported designers' arguments for the inherent resistance of the CANDU to severe core melting and melt-through of containment.

Concrete containment studies begun in the mid-1970s have confirmed many engineering predictions and increased the degree of confidence in the safety of CANDU containment designs. This work highlighted the need for effective and reliable pressure-suppression systems in the containment under postulated accident conditions.

As a result of research on the long-term hazards from uranium mill tailings, a five-year National Uranium Tailings Program has been initiated (funded to $9,000,000 and led by Energy, Mines and Resources). Related research has shown the feasibility of removing suspended radium from tailings effluents, and the technology has been put to use by the mining industry.

Promising preliminary results have been obtained from research designed to improve the personal radiation dosimeters used in uranium mining. Successful progress will lead to improved radiation protection in uranium mines.

B. Special Safeguards Development

Objective

This activity seeks the development and installation of special instrumentation and techniques to suit the CANDU reactor system and other Canadian-designed facilities. IAEA safeguards form one of the major elements in Canadian nuclear non-proliferation policy.

Resource Summary

Figure 11: Activity Expenditures ($000) and Person-Years

	Estimates 1984-85		Forecast 1983-84		Change	
	$	P-Y	$	P-Y	$	P-Y
Special Safeguards Development	-	-	2,590	1	(2,590)	(1)

Description

This activity follows the directives of Cabinet in 1974 and Treasury Board in 1977 regarding the development of special safeguards equipment and techniques for Canadian-designed facilities. Both operating conditions and movement of spent fuel are covered. This activity is administered by Atomic Energy of Canada Limited and the AECB. It has emphasized assistance to the IAEA safeguards system, including periodic inventory inspection, with IAEA approval of projects and use of the equipment. External Affairs has provided advice and liaison. The AECB has provided overall coordination and planning advice, and AECL has undertaken most of the tasks of research and development and of acquisition, installation and testing of equipment.

Performance Information/Resource Justification

The activity has accomplished much of its objective with regard to the CANDU 600 and prototype equipment has been developed for Canadian and Canadian-supplied nuclear generating stations. Closed circuit television systems and fuel bundle counters are in partial use, and the IAEA uses these in its inspections in Canada and elsewhere. In this field, Canada has been one of the major safeguards contributors to the IAEA. To date the equipment has been used in two domestic and three foreign CANDU reactors.

The program was not completed in 1983-84 as originally foreseen because of evolving IAEA requirements that have introduced an increased level of complexity into equipment and techniques, delays in construction of certain facilities, and the need encountered for undertaking some basic research on equipment development.

Section III
Supplementary Information

A. Analysis by Object

1. Expenditures by Object

Figure 12: Expenditures by Object ($000)

	Estimates 1984-85	Forecast 1983-84	Actual 1982-83
Personnel			
Salaries and wages	**12,174**	10,418	8,910
Contributions to employee benefit plans	**1,583**	1,354	1,329
Other personnel costs	**35**	19	31
	13,792	11,791	10,270
Goods and services			
Transportation and communication	**1,537**	1,545	1,103
Information	**107**	109	56
Special Safeguards Development	**-**	2,450	2,332
Other professional and special services	**3,996**	2,935	1,490
Rentals	**135**	142	65
Purchased repair and upkeep	**87**	91	82
Utilities, materials and supplies	**242**	233	260
All other expenditures	**2**	5	6
	6,106	7,510	5,394
Total operating	**19,898**	19,301	15,664
Capital	**245**	357	227
Grants	**-**	10	6
Contributions	**24**	28	12
Total expenditures	**20,167**	19,696	15,909

2. Personnel Expenditures

Figure 13: Authorized Person-Years and Salary Provision

	Authorized Person-Years			Current Salary Range	1984-85 Average Salary Provision
	84-85	83-84	82-83		
Management	25	22	24	54,916-80,695	63,279
Scientific, Technical and Professional	196	188	174	26,146-54,915	46,590
Administrative Support	62	61	56	12,236-26,145	21,303

The person-year column displays the forecast distribution by occupational group of the authorized person-years for the Program. The average salary column reflects the estimated base salary costs including allowance for collective agreements, annual increments, promotions and reclassifications divided by the person-years for the occupational group. Year-to-year comparison of averages may be affected by changes in the distribution of the components underlying the calculations.

B. Cost Analysis

Figure 14: Net Cost of Program for the Year 1984-85 ($000)

	1984-85 Operating Expenditures	Add Other Costs	Total Cost	Deduct Revenue	Net Cost	Total 1983-84
Atomic Energy Control	20,167	1,503	21,670	-	**21,670**	21,304

"Other Costs" include services provided without charge by other departments such as accommodation provided by Public Works and services provided by Supply and Services and the Treasury Board.

C. Additional Information

1. Outline of Steps in Licensing a Nuclear Generating Station for Full Operation

The licensing of nuclear facilities takes time, often a number of years. For instance, the full operating licence for a multi-unit nuclear generating station may cover a 10-year period. A list of steps taken to reach operating status is provided below.

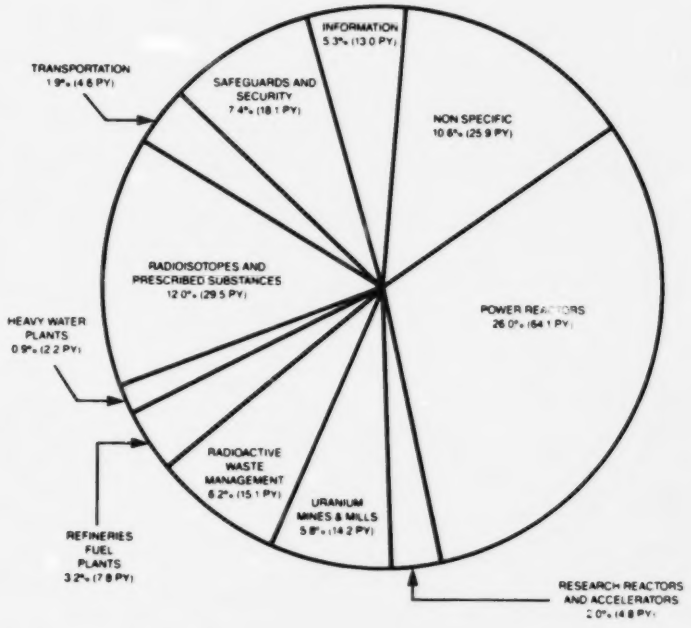
- site acceptance
  - preliminary evaluation
  - letter of intent
  - meeting of AECB and applicant
  - meeting with other government agencies
  - evaluation report
  - AECB preliminary review
  - public meeting (arranged by applicant)
  - AECB staff review
- construction approval
  - meeting of AECB and applicant
  - nuclear safety design guides by applicant using AECB safety criteria
  - reference design
  - safety analyses
  - review and approval of safety analysis program
  - detailed design
  - design review by AECB
  - activities prior to issue of construction approval
  - quality assurance program
  - staffing and training program
  - safety report
  - formal application for construction approval
  - AECB staff review
- operating licence
  - meetings
  - safety analysis and completion of detailed design
  - commissioning program
  - commissioning activities, reports to AECB
  - operating policies and principles
  - radiation protection
  - emergency plans, on- and off-site
  - AECB examinations and staff authorization

- quality assurance program
- safeguards program
- physical security plan
- safety report
- formal application for provisional operating licence
- completion assurances
- application for fuel and heavy water
- application to load fuel and heavy water
- provisional operating licence
- full operating licence

2. Distribution of AECB Staff Time on Regulatory Activities

More than 80% of the time of AECB staff was spent on regulatory matters in 1982-83; the balance included work involving administrative support, Special Safeguards, and the Nuclear Liability Act. Figure 15 shows the distribution of AECB staff time on regulatory activities.

Figure 15: Distribution of AECB Staff Time on Regulatory Activities - % of Total Staff Time and Person Years



Commission de contrôle de l'énergie atomique

Budget des dépenses 1984-1985

Partie III

Plan de dépenses

Les documents budgétaires

Le Budget des dépenses du gouvernement du Canada est divisé en trois parties. Commençant par un aperçu des dépenses totales du gouvernement dans la Partie I, les documents deviennent de plus en plus détaillés. Dans la Partie II, les dépenses sont décrites selon les ministères, les organismes et les programmes. Le document renferme aussi le libellé proposé des conditions qui s'appliquent aux pouvoirs de dépenser qu'on demande au Parlement d'accorder. Dans la Partie III, on fournit des détails supplémentaires sur chacun des ministères ainsi que sur leurs programmes surtout axés sur les résultats attendus en contrepartie de l'argent dépensé.

Dans le Guide du Budget des dépenses du gouvernement du Canada, vous trouverez d'autres conseils sur la façon de repérer les renseignements qui paraissent dans chacune des parties.

L'introduction des documents de la Partie III s'échelonne sur une période de quatre ans. Les instructions sur la façon de se procurer ces documents se trouvent sur le bon de commande qui accompagne le Budget des dépenses principal.

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1984

En vente au Canada par l'entremise de nos

agents libraires agréés
et autres librairies

ou par la poste au:

Centre d'édition du gouvernement du Canada
Approvisionnements et Services Canada
Ottawa, Canada, K1A 0S9

N° de catalogue BT31-2/1985-III-15 Canada: $6.00
ISBN 0-660-52464-3 à l'étranger: $7.20

Prix sujet à changement sans avis préalable

Budget des dépenses 1984-1985

Partie III

Commission de contrôle
de l'énergie atomique

Préface

Ce plan de dépenses est conçu pour servir de document de référence. Il contient plusieurs niveaux de détails pour répondre aux différents besoins de ses utilisateurs.

Ce document comprend trois sections. La section I présente un aperçu du Programme et un résumé des plans et de son rendement actuel. Pour les personnes qui désirent plus de détails, la section II indique, pour chaque actvité, les résultats prévus et les autres renseignements essentiels sur le rendement qui justifient les ressources demandées. La section III fournit de plus amples renseignements sur les coûts et les ressources ainsi que des analyses spéciales qui permettront au lecteur de mieux comprendre le Programme.

La section I est précédée d'extraits de la Partie II du Budget des dépenses afin d'assurer le lien avec les autres documents budgétaires.

Ce document a pour objet de permettre au lecteur de trouver facilement les renseignements qu'il cherche. La table des matières expose en détail le contenu de chaque section; le tableau des besoins financiers présenté à la section I comprend des renvois aux renseignements plus détaillés figurant à la section II. En outre, dans tout le document, des renvois permettent au lecteur de trouver de plus amples renseignements sur les postes de dépenses qui l'intéressent particulièrement.

Table des matières

Extraits de la Partie II du Budget des dépenses 4

Section I
Aperçu du Programme

A. Points saillants 5
B. États financier récapitulatif par activité 6
C. Données de base 6
   1. Introduction 6
   2. Mandat statutaire 7
   3. Contributions des autres ministères gouvernementaux 7
   4. Objectif du Programme 9
   5. Plan d'exécution du Programme 9
D. Perspective de planification 10
   1. Contexte 10
   2. Initiatives 12
   3. Efficacité du Programme 14

Section II
Analyse par activité

A. Application du Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique 19
B. Mise au point de garanties spéciales 26

Section III
Renseignements supplémentaires

A. Analyse par article 29
   1. Dépenses par article 29
   2. Dépenses en personnel 30
B. Analyse des coûts 30
C. Renseignements complémentaires 31
   1. Résumé des étapes d'autorisation d'une centrale nucléaire pour une exploitation à sa puissance nominale 31
   2. Répartition du temps consacré aux activités de réglementation par les employés de la CCEA 32

Extraits de la Partie II
du Budget des dépenses

Autorisation d'affectation de crédits

L'autorisation est demandée de dépenser $18,584,000 pour les activités du Programme de la Commission de contrôle de l'énergie atomique en 1984-1985. Des dépenses supplémentaires de $1,583,000 sont prévues en vertu de l'autorisation statutaire existante et portent les dépenses totales du Programme à $20,167,000.

Besoins financiers par autorisation

	PRÉVISIONS		
	1984-1985	1983-1984	Différence
Budgétaire	$	$	$
Crédit 45 -- Commission de contrôle de l'énergie atomique- Dépenses du Programme et contributions.....	**18,584,000**	18,342,000	242,000
Statutaire -- Contributions aux régimes d'avantages sociaux des employés.....	**1,583,000**	1,354,000	229,000
Total du Programme.....	**20,167,000**	19,696,000	471,000

Section I
Aperçu du Programme

A. Points saillants

- La consolidation de tous les règlements de la CCEA se poursuit et on en prévoit l'achèvement pour la fin de 1984 (voir page 13).

- En 1984-1985, la CCEA augmentera l'effort fourni en matière d'organisation et de planification pour le déclassement sûr des installations nucléaires, y compris les réacteurs nucléaires (voir page 13).

B. État financier récapitulatif par activité

Tableau 1: État financier récapitulatif par activitié (en milliers de dollars)

	Budget des dépenses 1984-1985	Prévu 1983-1984	Différence	Détails à la page
Application du Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique	**20,167**	17,106	3,061	19
Mise au point de garanties spéciales	-	2,590	(2,590)	26
Total	**20,167**	19,696	471	
Années-personnes autorisées	**283**	271	12	

C. Données de base

1. Introduction

Par son Programme la Commission de contrôle de l'énergie atomique contrôle d'une part l'établissement, l'application et l'utilisation de l'énergie atomique au Canada et participe, d'autre part, au nom du Canada, aux mesures internationales de contrôle.

La CCEA remplit son rôle grâce à un système complet de réglementation qui couvre toutes les opérations mettant en cause des substances prescrites et de l'équipement prescrit, et qui assure que de telles substances et qu'un tel équipement sont utilisés avec tous les égards voulus pour la santé, la sûreté et la sécurité nationale. Le système de réglementation est administré de concert avec d'autres ministères fédéraux et provinciaux de la santé, de l'environnement, des transports et du travail. Ainsi, la CCEA peut prendre les préoccupations et les responsabilités en considération avant de délivrer un permis, pourvu qu'elles n'aillent pas à l'encontre des dispositions de la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique ou de son Règlement d'application.

Le contrôle s'étend à l'importation et à l'exportation des substances prescrites et d'équipement prescrit, de même qu'il comprend la participation du Canada aux travaux de l'Agence internationale de l'énergie atomique et aux exigences du Traité de non-prolifération des armes nucléaires. Il couvre autant la sécurité nationale et internationale des matières nucléaires que les garanties dans le domaine des matières et de la technologie nucléaires.

La CCEA fait rapport de ses activités au Parlement par l'entremise d'un ministre désigné qui est actuellement le ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources.

2. Mandat statutaire

La CCEA a été instituée en 1946 par la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique (Loi CEA). Elle constitue une société ministérielle (annexe B) aux termes et aux fins de la Loi sur l'administration financière. La Loi CEA donne à la CCEA une vaste gamme de pouvoirs de réglementation sans définition précise de l'application des diverses activités assujetties à la Loi.

La CCEA est également responsable de l'application de la Loi sur la responsabilité nucléaire, et notamment de la désignation des installations nucléaires et de l'imposition d'une assurance de base à la charge des exploitants pour leur installation nucléaire désignée.

3. Contributions des autres ministères gouvernementaux

Parmi ses nombreux rapports avec les ministères et organismes fédéraux, la CCEA consulte les ministères fédéraux suivants et reçoit leur aide dans l'exercice de ses activités de réglementation:

Ministère	Objet
• Énergie, Mines et Ressources	exportations d'uranium, recherche en métallurgie, conseils en géologie et en physique de la Terre
• Santé et Bien-être social	conseils en hygiène, services de dosimétrie, services de laboratoire, recherche conjointe en paramètres de santé
• Environnement	conseils sur l'environnement, recherche conjointe à propos de

	certaines répercussions sur l'environnement
• Travail	hygiène et sécurité traditionnelles au travail, d'après la définition de la partie IV du Code du travail du Canada et des rapports avec les règlements de la CCEA en matière de rayonnement
• Transports	transport de matières radioactives (responsabilités du transporteur, normes d'emballage de la CCEA et responsabilités de l'expéditeur)
• Affaires extérieures	politique des garanties, établissement des autorisations et des permis d'exploitation et d'importation, rapports avec les agences internationales scientifiques, technologiques et des garanties nucléaires
• L'Énergie atomique du Canada, Limitée	recherche sur la gestion des déchets, programme de perfectionnement des garanties
• Planification d'urgence Canada	mesures à prendre en cas d'accidents nucléaires

En outre, la CCEA communique fréquemment avec les différents ministères provinciaux de l'environnement, de la santé, du travail, des ressources naturelles, etc., pour s'assurer que les besoins des deux paliers de gouvernement sont satisfaits quand il s'agit de l'établissement et des opérations des centrales nucléaires.

4. Objectif du Programme

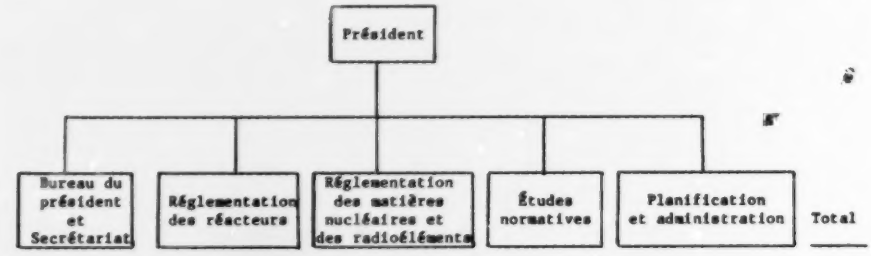
Contrôler l'énergie atomique dans l'intérêt de la santé et de la sûreté, et de la sécurité nationale.

5. Plan d'exécution du Programme

Structure des activités: Le Programme unique de la CCEA se compose de deux activités, l'"Application du Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique" et la "Mise au point de garanties spéciales".

Organisation: La Commission de contrôle de l'énergie atomique comprend cinq membres nommés par le gouverneur en conseil; le président et directeur exécutif nommé en fait partie et représente le seul membre à temps plein. Le président du Conseil national de recherches du Canada en est membre d'office. L'organisation du personnel de la Commission comprend le Bureau du président et le Secrétariat de la Commission, la Direction générale de la réglementation des réacteurs, la Direction générale de la réglementation des matières nucléaires et des radioéléments, la Direction des études normatives, ainsi que la Direction de la planification et de l'administration. Le tableau 2 montre la répartition des ressources entre ces unités.

Tableau 2: Ressources par activité et organisation pour 1984-1985 (en milliers de dollars)



	Bureau du président et Secrétariat	Réglementation des réacteurs	Réglementation des matières nucléaires et des radioéléments	Études normatives	Planification et administration	Total
Application du Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique	1,212	5,117	6,100	4,724	3,014	20,167
Mise au point de garanties spéciales	--	--	--	--	--	--
Total	1,212	5,117	6,100	4,724	3,014	20,167
Années-personnes	15	86	101	31	50	283

Un conseiller juridique et un conseiller en langues officielles relèvent directement du président, de même que deux comité consultatifs indépendants. Le Secrétariat regroupe les services du secrétaire de la Commission, le Bureau d'information publique, ainsi que trois conseillers en questions médicales, scientifiques et spéciales. Le Centre d'orientation, qui a été mis sur pied en 1980 avec un budget distinct pour conseiller et former les organismes de réglementation des pays étrangers qui utilisent ou qui pourraient utiliser des réacteurs CANDU, est également responsable devant le président, du point de vue administratif.

La Direction générale de la réglementation des réacteurs est chargée de la réglementation des réacteurs de puissance, des réacteurs de recherche et des accélérateurs, de même que de l'examen de compétence des opérateurs de réacteurs. Elle s'occupe aussi de l'évaluation de la sûreté et de l'amélioration de normes physiques.

La Direction générale de la réglementation des matières nucléaires et des radioéléments est responsable de la réglementation des mines et des usines de concentration d'uranium, des raffineries et des usines de conversion, des usines de fabrication de combustible nucléaire, des usines d'eau lourde, des installations de gestion de déchets radioactifs et de l'utilisation des radio-isotsopes. La Direction générale s'occupe également des questions de transport, des laboratoires d'analyses, des inspections de conformité et de la mise en vigueur de programmes nationaux et internationaux de garanties en ce qui a trait aux matières nucléaires.

La Direction des études normatives est chargée de la mise en oeuvre et de la gestion des projets réalisés dans le cadre du programme de recherches thématiques à forfait destiné à fournir les renseignements nécessaires à la Commission pour bien remplir son mandat d'organisme de réglementation. La Direction est également responsable d'établir des normes de radioprotection, de préparer des documents de réglementation et d'administrer le programme de mise au point de garanties spéciales.

La Direction de la planification et de l'administration se charge du soutien administratif central, conseille la Commission sur des politiques et des questions de portée interministérielle et intergouvernementale et gère la bibliothèque qui est ouverte au public. L'application de la Loi sur la responsabilité nucléaire relève aussi de cette direction.

Des 283 années-personnes de 1984-1985, 41 sont affectées aux bureaux régionaux et aux diverses installations.

D. Perspective de planification

1. Contexte

Plusieurs facteurs influent sur l'ampleur et la nature du Programme de la CCEA.

Rendement et ampleur de l'industrie: Les activités de la CCEA se concentrent surtout autour de l'industrie nucléaire canadienne. Le fait qu'un accident important se produise dans le cycle nucléaire (que ce soit au stade de l'extraction de l'uranium ou de la production d'énergie, en passant par le raffinage et la fabrication du combustible), ou qu'une décision du gouvernement fédéral ou de l'une des provinces vise à limiter l'expansion de l'industrie, pourrait modifier le cadre dans lequel la Commission planifie actuellement son avenir.

Participation internationale: Les plans de la CCEA restent soumis, d'une certaine façon, aux considérations internationales. Comme l'énergie nucléaire relève d'une technologie internationale, elle exige une participation étroite aux activités de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA), de l'Agence de l'énergie nucléaire de l'Organisation pour la coopération et le développement économiques, de la Commission internationale de protection radiologique et de certains autres organismes internationaux qui s'occupent de l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire, de l'établissement de normes d'hygiène et de sûreté appropriées, des garanties internationales et de la protection physique des matières et des installations nucléaires. Vu le soutien de longue date que le Canada accorde à l'AIEA et l'importance qu'il attache à ses activités de garanties, une année-personne a été assignée à l'ambassade du Canada à Vienne, pour un conseiller scientifique spécial, et quatre spécialistes de la Commission ont été détachés auprès de l'AIEA, en Autriche et en Corée, dans le cadre d'un congé sans traitement.

Par l'intermédiaire des Affaires extérieures, les spécialistes de la CCEA sont en contact avec des fonctionnaires de gouvernements étrangers en vertu de dispositions bilatérales concernant les garanties.

La CCEA maintient aussi des contacts avec certains organismes de réglementation nucléaire dans plusieurs pays à propos de questions d'intérêt commun. Des échanges de visites et de renseignements, par exemple, se poursuivent entre la CCEA et la Nuclear Regulatory Commission des États-Unis, au sujet, entre autres, des questions de planification d'urgence dans les installations de l'un ou l'autre pays près de la frontière canado-américaine.

Dispositions intragouvernementales et intergouvernementales: La collaboration intragouvernementale et intergouvernementale au Canada constitue l'un des principaux facteurs qui influent sur les activités de

la CCEA. Certains ministères fédéraux, notamment ceux de l'Environnement, de la Santé et du Bien-être social, des Transports et du Travail, ont des responsabilités dans des domaines liés étroitement à celles de la CCEA. Du point de vue intergouvernemental, les rapports entre les lois fédérales et provinciales, d'une part, et le besoin de continuer à bien définir les responsabilités et d'éviter la répétition des efforts, d'autre part, nécessitent une discussion continue sur plusieurs aspects du contrôle du cycle du combustible nucléaire.

Conscience du public: Le public est vivement préoccupé de plusieurs questions comme les répercussions du cycle du combustible nucléaire sur l'environnement, la capacité de gérer les déchets radioactifs, la pertinence des mesures préventives et des conditions d'ingénierie dans les centrales nucléaires et le risque d'accidents graves. Ces questions qu'on aborde souvent dans un climat de confrontation touchent les services publics et d'autres organismes, tout autant que la CCEA. La CCEA consacre d'ailleurs de plus en plus de temps à rendre l'information accessible au public, à discuter avec divers représentants lors de rencontres à caractère non officiel et lors des réunions officielles de la Commission en vertu d'une politique qu'elle a publiée concernant les interventions orales ou écrites auprès de la Commission.

Disponibilité d'experts: A cause des inquiétudes croissantes du public et des gouvernements, ainsi que pour suivre le rythme d'expansion de l'industrie, la CCEA a accru l'étendue de ses activités de réglementation et, par conséquent, son personnel a plus que triplé depuis le milieu des années 1970. Toutefois, les spécialistes nucléaires sont toujours peu nombreux au Canada, ce qui a voulu dire, à certains moments, qu'on a dû chercher ailleurs des candidats valables. Pour atténuer la situation, la CCEA s'est particulièrement efforcée d'encourager la formation dans les universités canadiennes et en milieu de travail.

Réforme législative: La CCEA dispose de politiques bien établies quant aux exigences à satisfaire en matière de réforme de la réglementation et d'accès à l'information. Les documents de réglementation sont largement distribués pour l'obtention de commentaires avant leur publication officielle; le public peut consulter presque tous les documents d'autorisation; de plus, des communiqués font part des décisions prises lors des réunions de la Commission. On a mis sur pied une section de la coordination de l'accès à l'information et de la protection des renseignements personnels, tel que l'exigeaient la Loi sur l'accès à l'information et la Loi sur la protection des renseignements personnels.

2. Initiatives

La CCEA ne prévoit aucune initiative majeure pour 1984-1985. L'accroissement prévu du personnel qui commença au milieu des années 70 a maintenant atteint un point où on peut, en général, faire face aux diverses responsabilités. La liste qui suit complète cette rubrique.

Documents de réglementation: Le personnel disponible effectuera la consolidation en deux parties de tous les règlements de la CCEA, d'une part ceux de nature générale et, d'autre part, ceux à usage spécifique pour la fin de 1984, selon les prévisions. La présentation détaillée des préoccupations de la CCEA en matière d'hygiène, de sûreté, de sécurité et de protection de l'environnement constitue l'un des principaux aspects des modifications apportées aux règlements.

On prévoit pour 1984-1985 la promulgation du Règlement sur les mines d'uranium de la CCEA qui, sous forme d'ébauche, sera distribué au public pour l'obtention de commentaires, vers la fin de 1983.

Évaluation du Programme: Par suite du transfert du Programme d'enlèvement des déchets radioactifs à L'Énergie atomique du Canada, Limitée, on a procédé, plus tôt en 1983-1984, à l'examen des plans précédemment établis et, dans le programme d'évaluation de la CCEA, on donnera priorité à la Loi sur la responsabilité nucléaire. On prévoit achever l'étude d'ici la fin septembre 1984; ceci comprendra, entre autre, une étape de consultation publique. Le programme de recherche thématique et de développement constitue le prochain élément à l'étude dans le programme global d'évaluation.

Déclassement: Au cours des deux dernières années, trois mines d'uranium ont terminé leurs opérations ou ont fait part de leur intention d'y mettre fin. Plusieurs autres installations nucléaires approchent de la fin de leur vie économique et seront probablement "déclassées" sous peu. En 1984-1985, la CCEA se propose de consacrer plus d'effort à l'organisation et à la planification du déclassement sûr des installations nucléaires, en particulier des réacteurs de puissance. Ceci comprend l'élaboration de lignes directrices en matière de désassemblage et d'évacuation sûrs de matériaux de construction radioactifs ou contaminés par les rayonnements. Aucune ressource supplémentaire ne sera nécessaire pour cette activité.

Plan de cadre opérationnel: Afin de satisfaire aux exigences du système de gestion des secteurs de dépenses, la CCEA prévoit mettre en place son plan de cadre opérationnel en avril 1984 qui permettra la

consolidation des services actuels de planification des finances, des rapports de temps et des ressources en un même système de contrôle global.

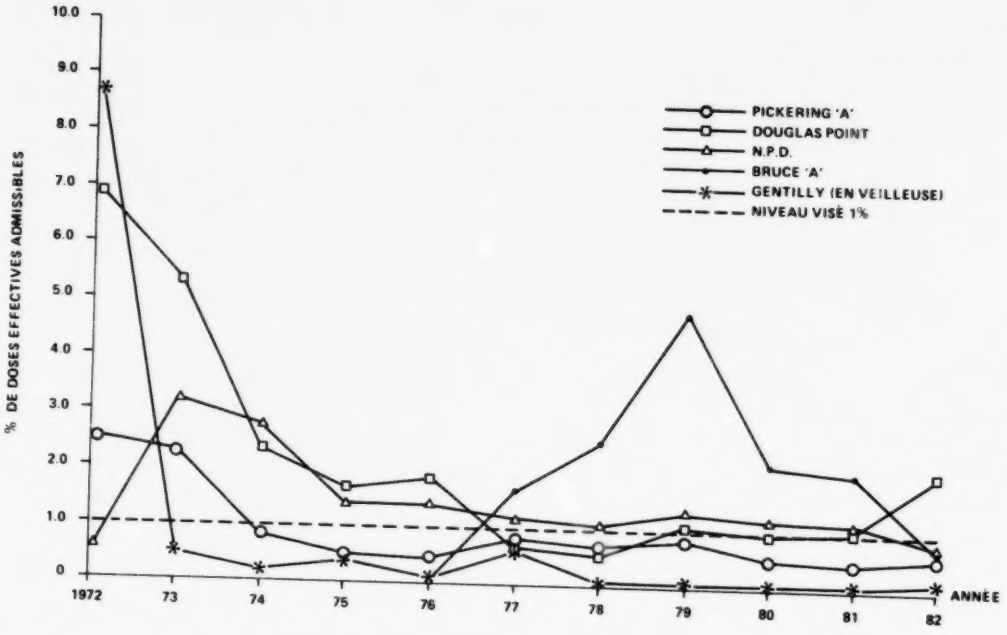
3. Efficacité du Programme

On peut évaluer l'efficacité de la CCEA à atteindre son objectif en examinant les résultats dans certains domaines clé où il est important de reconnaître, cependant, que le fait de répondre aux exigences réglementaires ne dépend pas uniquement des efforts de la CCEA. La CCEA produit des règlements et des lignes directrices pour veiller à ce qu'on respecte les exigences et elle effectue des inspections de conformité; toutefois, la protection efficace des travailleurs et du public, ainsi que la sécurité, dépendent à la fois des efforts des titulaires de permis, des mesures prises par les gouvernements fédéral et provinciaux et des questions associées à la main-d'oeuvre syndiquée.

Protection du public: En 1974, la CCEA a établi des objectifs de conception et d'exploitation des centrales nucléaires par rapport à la protection du public contre les rejets radioactifs. On s'est fixé comme cible que la dose effective du public ne dépasse pas 1 % de la limite de dose réglementaire pour les membres du public qui est de cinq millisieverts par année. Les exploitants de centrales ont réussi la plupart du temps à respecter cet objectif, comme en témoigne le tableau 3.

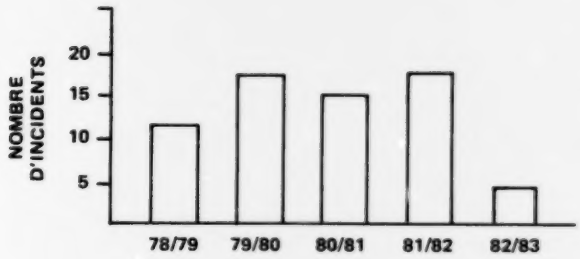
La dose effective de rayonnements représente une mesure des effets combinés dus à une irradiation d'un ou de plusieurs organes; on l'évalue selon une méthodologie approuvée par la Commission internationale de protection radiologique.

Tableau 3: Pourcentage de réussite des opérateurs de centrales nucléaires à réduire le total des rejets radioactifs à 1% ou moins de la limite de dose réglementaire pour le public



Incidents en cours de transport: On utilise des contenants spécialement approuvés pour le transport des matières radioactives. Chaque année, au Canada, on transporte plusieurs centaines de milliers de colis contenant des matières radioactives (par exemple, un peu plus de 600,000 en 1981) mais, en comparaison, le nombre d'incidents qui nécessitent une étude demeure minime. Le tableau 4 indique le nombre d'accidents qui sont survenus au cours des dix dernières années.

Tableau 4: Incidents en cours de transport pendant les dernières années



Aucun des quatre incidents qui sont survenus en 1982-1983 n'a causé une exposition des personnes à des niveaux de rayonnements importants, en fait, aucune contamination n'en a résulté.

Protection des travailleurs: La limite de dose admissible pour les travailleurs sous rayonnements est de 50 millisieverts par année. Les travailleurs sont protégés contre toute exposition intense par un système de contrôle administré par les employeurs qui doivent adopter, ou établir, selon le permis de la CCEA, un service de dosimétrie pour identifier les cas et le degré d'exposition, et qui doivent aussi remettre des registres de doses au Fichier dosimétrique national du ministère fédéral de la Santé et du Bien-être social qui cumule les registres de doses d'environ 20,000 travailleurs sous rayonnements au Canada. Quand un travailleur reçoit une dose qui dépasse la dose réglementaire, il ne peut retourner au travail tant que la CCEA le lui en donne l'autorisation.

La CCEA souscrit, en outre, au "principe ALARA" (as low as reasonably achievable) selon lequel en devrait maintenir toutes les doses de rayonnements "au niveau le plus bas qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre, compte tenu des facteurs sociaux et économiques". Ce principe n'est pas exclusif à la CCEA, la Commission internationale de protection radiologique en recommande l'application et il sera inclu dans les modifications apportées au Règlement. Les effets de

l'exposition à un faible niveau de rayonnements sont très difficiles à déceler et peuvent prendre plusieurs années à se manifester. Les limites maximales de dose admissible témoignent de l'état des connaissances: on considère les limites actuelles convenables, si l'on se base sur les risques que comportent d'autres industries dites "sûres", pourvu que la dose moyenne aux travailleurs exposés de l'industrie en question soit considérablement inférieure aux limites.

Les tableaux 5 et 6 présentent les résultats de la protection de deux groupes de travailleurs.

Le tableau 5 indique le nombre d'utilisateurs de radio-isotopes qui ont dû cesser momentanément de travailler à cause d'une surexposition. La plupart des utilisateurs étaient des radiographes et la CCEA, dans son nouveau Règlement, exige que les employeurs améliorent la formation de leurs employés.

Tableau 5: Nombre d'utilisateurs de radio-isotopes dont l'exposition enregistrée dépasse le niveau réglementaire admissible

Année	1978	1979	1980	1981	1982	1983(nov.)
Nombre d'employés surexposés	5	3	11	11	7	4
Nombre de permis	4,553	4,538	4,537	4,898	4,727	4,700 (estim.)

Les produits de filiation du radon dans la chaîne d'événements qui résultent de la décroissance radioactive de l'uranium 238, l'isotope naturel le plus commun de l'uranium, constituent le plus grand danger radiologique dans les mines d'uranium. Depuis les six dernières années, l'exposition de mineurs a connu une réduction très sensible que l'on peut attribuer tant aux efforts conjoints des gestionnaires de mines, des syndicats et surtout des organismes provinciaux, qu'à ceux de la CCEA, qui se sont intensifiés depuis 1975 (voir tableau 6). En 1976, la CCEA a mis sur pied un cours de radioprotection destiné à former les inspecteurs de la sûreté dans les mines d'uranium. Offert deux fois par année, ce cours s'étend maintenant aux inspecteurs du gouvernement, aux gestionnaires des mines, aux travailleurs des mines et aux employés de syndicats. La CCEA a établi, en janvier 1978, une dose maximale admissible standard pour ce qui est des produits de filiation du radon.

Tableau 6: Nombre de travailleurs de mines et d'usines de concentration d'uranium en Ontario dont l'exposition enregistrée dépassait celle indiquée dans les lignes directrices (avant 1978) ou la dose standard (depuis janvier 1978). L'année dosimétrique correspond à l'année civile.

Année	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
Nombre	56	61	7	0	0	2	0
Nombre approximatif de mineurs	3,000	3,500	4,300	4,600	4,800	5,100	5,100

Dans un troisième domaine, celui des centrales nucléaires en exploitation, la dose collective qui représente la somme de tous les rayonnements auxquels les travailleurs ont été exposés, diminue progressivement, malgré le fait que le milieu de travail se détériore avec le temps.

Sûreté des centrales nucléaires: Aucun accident important ne s'est produit dans les centrales nucléaires canadiennes. Plusieurs années se sont écoulées sans qu'une défaillance grave du système opérationnel entraînant une perte de régulation ne se produise, mais un tel incident a eu lieu à la centrale Pickering "A" au début de 1983. L'incident en question consistait en une défaillance du système de régulation qui contrôle la puissance du réacteur. On a dû avoir recours au déclenchement automatique d'un système spécial de sûreté afin d'empêcher qu'une augmentation inacceptable de la puissance du réacteur ne se produise. L'équipement de la centrale n'a subi aucun dommage, et ni les travailleurs, ni le public n'ont été mis en danger.

En août 1983, il y eut rupture d'un tube de force à la centrale Pickering "A". La santé et la sûreté des travailleurs et du public n'ont pas été touchés grâce à la réaction adéquate des employés affectés aux systèmes et aux opérations de la centrale. La nature de la rupture et l'ensemble de ses répercussions sont toujours à l'étude.

Garanties et sécurité: Les garanties visant à assurer que l'uranium, le thorium et le plutonium ne sont utilisés qu'à des fins pacifiques ont été élaborées à l'échelle internationale en vertu du Traité de non-prolifération des armes nucléaires. Les spécialistes de l'Agence internationale de l'énergie atomique effectuent des inspections dans les installations nucléaires canadiennes pour vérifier leur conformité à

l'entente en matière de garanties passée avec l'Agence en vertu du Traité. Aucune perte de matières nucléaires ne s'est produite dans les installations canadiennes.

D'autres mesures de sécurité sont en vigueur dans certaines installations au Canada, afin de prévenir qu'on ne vole ou n'endommage les matières, la technologie et l'équipement. Un nouveau règlement sur la sécurité entrera en vigueur en 1984.

Le programme de mise au point de garanties spéciales a permis aux réacteurs CANDU d'atteindre un rendement élévé en matière de "garanties". Par ailleurs, l'application en chantier de l'équipement mis au point a révélé un certain nombre de problèmes opérationnels d'ordre technique. Davantage de travail est donc nécessaire pour remédier à ces problèmes, soit par une formation spéciale des opérateurs, soit par une conception différente, soit par l'utilisation d'un nouvel équipement.

Section II
Analyse par activité

A. Application du Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique

Objectif

Cette activité a pour objectif, d'une part, de protéger la santé et d'assurer la sécurité des travailleurs et du public grâce à un contrôle des quantités de matières radioactives provenant des installations nucléaires et des substances prescrites utilisées à plusieurs fins et, d'autre part, d'assurer la sécurité physique et les garanties d'utilisation pacifique des matières nucléaires dans l'industrie canadienne.

État financier récapitulatif des ressources

Tableau 7: Dépenses de l'activité (en milliers de dollars) et années-personnes

	Budget des dépenses 1984-1985		Prévues 1983-1984		Différence	
	$	A-P	$	A-P	$	A-P
Activités réglementaires						
- Réacteurs	5,117	86	4,186	80	931	6
- Cycle du combustible et matières	6,100	101	5,293	97	807	4
Études normatives	4,724	31	3,585	30	1,139	1
Planification et administration	3,014	50	2,886	48	128	2
Bureau du président et Secrétariat	1,212	15	1,156	15	56	-
	20,167	283	17,106	270	3,061	13

Description

Activités réglementaires - Réacteurs: Ce sous-secteur d'activité concerne tous les aspects du procédé d'autorisation liés aux réacteurs nucléaires, y compris les activités de recherche et les activités commerciales, ainsi qu'aux installations d'accélérateurs de particules. La réglementation comprend l'évaluation des demandes de permis par rapport aux normes et aux exigences de sûreté établies par la CCEA, la délivrance des permis eux-mêmes, les inspections pour vérifier que les titulaires de permis se conforment au Règlement et l'approbation de la formation des opérateurs de réacteurs. A l'heure actuelle, on trouve 13 unités de réacteurs de puissance en opération et 11 en construction, 8 réacteurs de recherche dans les universités et 47 accélérateurs de particules.

Activités réglementaries - Cycle du combustible et matières: Ce sous-secteur d'activité concerne tous les aspects du procédé d'autorisation liés aux mines d'uranium, aux activités de concentration et de raffinage, à la fabrication du combustible, à l'eau lourde, à la gestion des déchets radioactifs, ainsi qu'à la production et à l'utilisation de matières nucléaires. La réglementation comprend les mêmes facteurs que ceux mentionnés pour les réacteurs au paragraphe précédent. Deux autres types de permis existent: les permis de substances prescrites autorisant la possession d'uranium, de thorium et d'eau lourde et les permis de radio-isotopes autorisant la possession et l'utilisation de radio-isotopes en médecine, dans l'industrie et en recherche.

Ce sous-secteur d'activité doit assurer, en outre, qu'il y ait conformité aux garanties internationales et aux exigences de sécurité matérielle, pour les questions d'accords de coopération avec l'Agence internationale de l'énergie nucléaire en vertu de l'entente conclue en matière de garanties entre le Canada et l'Agence, et pour la réglementation de la manutention, de l'emballage et de l'étiquetage des matières radioactives qu'on doit transporter.

Études normatives: La recherche thématique de la CCEA et son développement s'effectuent à forfait dans certains domaines liés aux exigences réglementaires et choisis en fonction de renseignements indépendants nécessaires sur le risque et la sûreté dans trois secteurs précis: les effets sur la santé, les processus environnementaux, ainsi que l'évaluation du risque et de la sûreté. Ce sous-secteur d'activité est également responsable de l'évaluation des risques radiologiques des activités autorisées en vertu du permis et des dispositifs de radioprotection mis au point à cet égard, de l'établissement de normes de radioprotection et de l'élaboration d'un système de documents de règlementation amélioré.

Planification et administration: En plus des fonctions normales de gestion et de liaison, ce sous-secteur d'activité comprend l'administration de la Loi sur la responsabilité nucléaire, y compris la désignation des "installations nucléaires" et la prescription d'une assurance offrant une couverture appropriée.

Bureau du président et Secrétariat: Ce sous-secteur d'activité comprend la responsabilité globale de mise en application des politiques et des activités de la CCEA, les services de secrétariat à la CCEA et le soutien administratif aux deux comités consultatifs indépendants (un sur la radioprotection, l'autre sur la sûreté nucléaire) dont les membres sont tous extérieurs à la CCEA. Le Bureau d'information publique relevant du Secrétariat est responsable de la publication des documents techniques et autres, ainsi que des communiqués de presse.

Données sur le rendement et justification des ressources

Activités réglementatires: Le contrôle des activités nucléaires et l'utilisation de substances prescrites et de radio-isotopes se poursuit par la délivrance de permis et par des inspections subséquentes pour assurer la conformité aux termes et modalités du permis.

Les exigences à remplir pour obtenir un permis varient de celles pour l'exploitation des centrales nucléaires à celles pour la possession et l'utilisation de petites sources radioactives en médecine, dans l'industrie et en recherche, en passant par celles des installations moins complexes qui relèvent des premières étapes du cycle du combustible nucléaire. Il peut s'écouler plusieurs années par exemple, avant qu'une centrale nucléaire reçoive son permis d'exploitation, tandis que quelques heures suffisent pour étudier le cas le plus simple d'utilisation de radio-isotopes. Cependant, le but demeure chaque fois de s'assurer qu'on a reconnu les exigences de sûreté et qu'on les respecte afin de protéger autant les travailleurs que le public des matières radioactives ou toxiques associées à ces opérations. Le tableau 8 indique le nombre de permis en vigueur et de ressources utilisées en mars 1983 pour les deux catégories importantes d'activités nucléaires.

Tableau 8: Permis en vigueur et ressources utilisées jusqu'en mars 1983 pour les deux catégories importantes de permis

	Installations nucléaires*	Radio-isotopes et substances prescrites
Nombre de permis	109	4,727
Années-personnes	108	30
Coût (en milliers de dollars)	5,274	1,420

* Mines et usines de concentration d'uranium, raffineries, usines de fabrication de combustibles, usines d'eau lourde, réacteurs de recherche, accélérateurs, centrales nucléaires, installations de déchets radioactifs.

La section III (voir page 28) résume les différentes étapes du procédé d'autorisation d'une centrale nucléaire et en explique la durée. On s'attend à ce que deux nouvelles mines d'uranium et cinq réacteurs nucléaires entrent en service en 1984-1985. Douze nouveaux employés (dont sept dans le secteur des réacteurs nucléaires et cinq dans d'autres domaines) seront embauchés afin de maintenir le niveau des services offerts à l'industrie et, dans certains domaines, pour rehausser ces services à un niveau acceptable.

Les inspections de conformité, tel le procédé d'autorisation, n'ont pas toutes la même étendue. A une extrémité de l'échelle, à savoir celle des réacteurs nucléaires, les ingénieurs de la CCEA sont d'abord affectés au service de conception, ensuite au site de chaque centrale nucléaire pendant l'étape de construction et des employés demeurent sur place tout au long de la construction et de l'exploitation: l'inspection, en fait, se poursuit durant toute l'existence de l'installation. A l'autre extrémité, il faut compter les inspections peu fréquentes, mais périodiques, des inspecteurs auprès des utilisateurs de petites sources radioactives. A mi-chemin entre les deux, une inspection de mine et d'usine de concentration d'uranium, par exemple, peut s'étaler sur une semaine ou deux et peut être menée plusieurs fois par année.

Le nombre d'inspections ne signifie donc pas grand-chose en soi, à des fins de comparaison. En général, cependant, on a augmenté la fréquence et l'étendue des inspections pour répondre à l'inquiétude du public, des syndicats et des gouvernements. On y est arrivé en

augmentant les ressources et en ouvrant certains bureaux régionaux clés. A titre d'exemple de cette augmentation, l'inspection des utilisateurs de radio-isotopes a triplé depuis 1978 et a permis de déceler un plus grand nombre d'infractions, comme le montre le tableau 9.

Tableau 9: Inspections des utilisateurs de radio-isotopes

	1978-1979	1979-1980	1980-1981	1981-1982	1982-1983	1983-1984
Nombre de permis	4,552	4,538	4,537	4,898	4,727	4,700 (estim.)
Nombre d'inspections	478	1,121	1,227	1,440	2,466	1,669 (oct.)
Nombre d'infractions graves	23	46	56	89	268	225 (oct.)
Nombre d'inspecteurs	6	7	7	10	15	15
Coût de délivrance de permis et des inspections (en milliers de dollars)	393	453	488	699	986	1,256

Les inspections de conformité constituent l'une des principales responsabilités de la CCEA. En 1982-1983, quelque 17.5 % de toutes les ressources en réglementation ont été consacrées aux inspections et aux activités connexes de contrôle.

La répartition totale du temps consacré aux activités réglementaires figure à la page 33.

Études normatives: Le programme de recherche à forfait de la CCEA est administré par des spécialistes qui identifient les projets, choisissent les entrepreneurs, assurent le suivi du travail à mesure qu'il progresse et en interprètent les résultats pour aider la CCEA en matière de réglementation. Le coût des projets de recherche groupés par catégorie paraît au tableau 10.

Tableau 10: Coûts de recherche et de développement (en milliers de dollars)

Catégorie	1984-1985	1983-1984	1982-1983
Effets sur la santé	1,100	650	300
Processus environnementaux	830	520	265
Évaluation des risques et de la sûreté	950	730	271
Sécurité et garanties	50	150	139
Développement des documents de réglementation	53	24	33
	2,983	2,074	1,008

Le personnel comptera une année-personne de plus en 1984-1985, ce qui portera le total à 11 employés pour administrer le projet.

Plusieurs exemples illustreront la valeur du programme de recherche et montreront qu'un tel travail s'effectue généralement à long terme.

Par suite des études menées sur l'efficacité des systèmes de refroidissement d'urgence du coeur (SRUC) depuis 1971-1972, on a exigé l'amélioration de ces systèmes dans les réacteurs CANDU actuels et nouveaux. Ceci a été réalisé dans les nouveaux réacteurs et le reconditionnement est en cours dans les réacteurs existants. A cet égard, on notera que d'autres études basées sur l'hypothèse d'une perte de caloporteur sans déclenchement du SRUC ont confirmé les arguments des concepteurs, à savoir que le réacteur CANDU comporte une résistance empêchant la fusion du coeur et la traversée par fusion de l'enceinte de rétention.

Les études portant sur les enceintes de béton, commencées depuis le milieu des années 70, ont confirmé plusieurs prédictions émises en

matière de génie et augmenté le niveau de confiance face à la sûreté des conceptions des enceintes de rétention des réacteurs CANDU. Ce travail a mis en relief le besoin de systèmes de suppression de pression efficaces et fiables dans la rétention en conditions d'accidents hypothétiques.

Par suite des recherches portant sur les dangers à long terme des résidus provenant des usines de concentration d'uranium, on a mis sur pied un "Programme national de gestion des résidus d'uranium" d'une durée de cinq ans (dirigé par le ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources et pour lequel on a alloué $9,000,000). Des recherches connexes ont montré qu'il était possible de retirer le radium en suspension des effluents de résidus et l'industrie minière a mis cette technologie en application.

On a obtenu des résultats préliminaires encourageants à la suite des recherches destinées à perfectionner les dosimètres individuels de rayonnements utilisés dans les mines d'uranium et, si cela progresse avec succès, la radioprotection dans les mines d'uranium en sera améliorée.

B. Mise au point de garanties spéciales

Objectif

La présente activité vise le développement et l'installation de techniques et d'instruments spéciaux, adaptés à la filière CANDU ou aux autres installations de conception canadienne. Les garanties de l'AIEA constituent l'un des principaux éléments de la politique canadienne nucléaire de non-prolifération.

État récapitulatif des ressources

Tableau 11: Dépenses de l'activité (en milliers de dollars) et années-personnes

	Budget des dépenses 1984-1985		Prévues 1983-1984		Différence	
	$	A-P	$	A-P	$	A-P
Mise au point des garanties spéciales	-	-	2,590	1	(2,590)	(1)

Description

La présente activité se conforme aux directives du Cabinet émises en 1974 et à celles du Conseil du Trésor émises en 1977 concernant la réforme de l'équipement et des techniques de garanties spéciales dans les installations de conception canadienne. Elle couvre à la fois l'exploitation et le transport du combustible épuisé. Elle est administrée par L'Énergie atomique du Canada, Limitée et par la CCEA. On accorde beaucoup d'importance au système de garanties de l'AIEA, y compris des inspections périodiques des stocks avec l'approbation des projets et de l'utilisation de l'équipement par l'AIEA. Le ministère des Affaires extérieures donne ses conseils et assure la liaison. La CCEA s'est chargée de la coordination générale et des conseils au sujet de la planification. Quant à L'EACL, elle s'est chargée de la plupart des tâches de recherche et de réforme, ainsi que de l'achat, de l'installation et des essais de l'équipement.

Données sur le rendement et justification des ressources

L'objectif de cette activité relativement à l'équipement du CANDU 600 a été atteint en grande partie, et un prototype d'équipement a été mis au point pour les installations canadiennes et pour les installations approvisionnées par le Canada. Des circuits de télévision fermés et des compteurs de grappes de combustibles sont utilisés en certains endroits; l'AIEA s'en sert également lors de ses inspections au Canada et ailleurs. En ce domaine, le Canada a toujours été l'un des pays qui a contribué le plus au programme de garanties de l'AIEA. A l'heure actuelle, on a utilisé l'équipement dans deux réacteurs CANDU au Canada et dans trois autres réacteurs CANDU à l'étranger.

On n'a pas complété le programme en 1983-1984 tel que prévu, à cause de l'évolution des exigences de l'AIEA qui a accru la complexité de l'équipment et des techniques, de retards dans la construction de certaines installations et de la nécessité qu'on a éprouvé d'entreprendre des recherches fondamentales sur la mise au point de l'équipement. Un projet de prolongation du programme est actuellement à l'étude et serait financé par un budget de dépenses supplémentaires, s'il était approuvé.

Section III
Renseignements supplémentaires

A. Analyse par article

1. Dépenses par article

Tableau 12: Dépenses par article (en milliers de dollars)

	Budget des dépenses 1984-1985	Prévues 1983-1984	Réelles 1982-1983
Personnel			
Traitements et salaires	**12,174**	10,418	8,910
Contributions aux régimes d'avantages sociaux des employés	**1,583**	1,354	1,329
Autres frais touchant le personnel	**35**	19	31
	13,792	11,791	10,270
Biens et services			
Transports et communications	**1,537**	1,545	1,103
Information	**107**	109	56
Autres services professionnels et spéciaux	**3,996**	5,385	3,822
Location	**135**	142	65
Achat de services de réparation et d'entretien	**87**	91	82
Autres services publics, fournitures et approvisionnements	**242**	233	260
Toutes autres dépenses	**2**	5	6
	6,106	7,510	5,394
Total des dépenses de fonctionnement	**19,898**	19,301	15,664
Capital	**245**	357	227
Subventions	**—**	10	6
Contributions	**24**	28	12
Total des dépenses	**20,167**	19,696	15,909

2. Dépenses en personnel

Tableau 13: Années-personnes autorisées et provision pour le traitement

	Années-personnes autorisées			Échelle de traitement actuelle	Provision pour le traitement annuel moyen 1984-1985
	84-85	83-84	82-83		
Direction	25	22	24	54,916-80,695	63,279
Scientifique, technique et professionnel	196	188	174	26,146-54,915	46,590
Soutien administratif	62	61	56	12,236-26,145	21,303

La colonne des années-personnes présente la répartition, par groupe professionnel, des années-personnes autorisées pour le Programme. Dans la colonne du traitement moyen figurent les coûts estimatifs du traitement de base y compris la provision pour les conventions collectives, les augmentations annuelles, les promotions et reclassifications, divisés par le nombre d'années-personnes du groupe professionnel. Les changements dans la répartition des éléments servant de base aux calculs peuvent avoir un effet sur la comparaison des moyennes d'une année à l'autre.

B. Analyse des coûts

Tableau 14: Coût net du Programme pour 1984-1985 (en milliers de dollars)

	Dépenses de fonctionnement 1984-1985	Ajouter autres coûts	Coût total	Soustraire recettes	Coût net	Total 1983-1984
Contrôle de l'énergie atomique	20,167	1,503	21,670	-	**21,670**	21,304

Les "autres coûts" comprennent les services fournis gratuitement par d'autres ministères, comme les frais des locaux payés par les Travaux publics et les services fournis par Approvisionnements et Services, de même que par le Conseil du Trésor.

C. Renseignements complémentaires

1. Résumé des étapes d'autorisation d'une centrale nucléaire pour exploitation à sa puissance nominale

L'autorisation d'une centrale nucléaire prend de nombreuses années. Il faut compter jusqu'à dix ans, par exemple, pour qu'un permis d'exploitation à la puissance nominale d'une centrale nucléaire comptant plusieurs réacteurs soit délivré. La liste des diverses étapes qu'il faut franchir pour en arriver à l'exploitation finale paraît ci-dessous.

- approbation du site
  - évaluation préliminaire
  - déclaration d'intention
  - rencontre entre la CCEA et le requérant
  - rencontre avec d'autres organismes gouvernementaux
  - rapport d'évaluation
  - étude préliminaire de la CCEA
  - assemblée publique (organisée par le demandeur)
  - examen par les spécialistes de la CCEA
- approbation de la construction
  - rencontre entre la CCEA et le requérant
  - guides de conception de la sûreté nucléaire conformes aux critères de sûreté de la CCEA
  - conception de référence
  - analyses de sûreté
  - examen et approbation du programme d'analyse de la sûreté
  - conception détaillée
  - examen de la conception par la CCEA
  - activités antérieures à la délivrance d'autorisation de construire

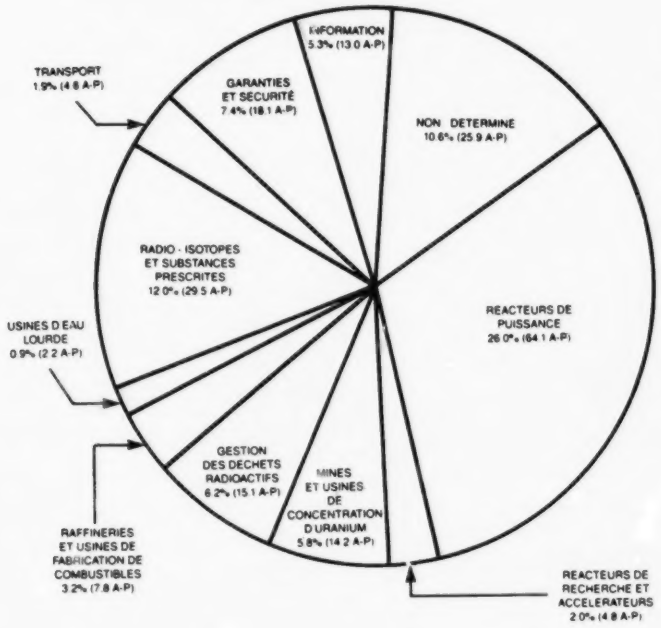
- programme d'assurance-qualité
- programme de dotation en personnel et de formation
- rapport de sûreté
- demande officielle d'autorisation de construction
- examen par les spécialistes de la CCEA

- permis d'exploitation
  - rencontres
  - analyse de sûreté et achèvement de la conception détaillée
  - programme de mise en service
  - activités de mise en service et rapports à la CCEA
  - politiques et principes d'exploitation
  - radioprotection
  - plans d'urgence à l'intérieur et à l'extérieur du site
  - examens de la CCEA et accréditation des employés
  - programme d'assurance-qualité
  - programme de garanties
  - plan de sécurité physique
  - rapport de sûreté
  - demande officielle du permis d'exploitation provisoire
  - garanties de parachèvement
  - demande d'approvisionnement en combustible et en eau lourde
  - demande de chargement du combustible et de l'eau lourde
  - permis d'exploitation provisoire
  - permis d'exploitation officiel

2. Répartition du temps consacré aux activités de réglementation par les employés de la CCEA

Les employés de la CCEA ont consacré plus de 80 % de leur temps à des activités de réglementation en 1982-1983; le temps restant inclut le travail comprenant le soutien administratif, les garanties spéciales et la Loi sur la responsabilité nucléaire. Le tableau 15 illustre la répartition du temps consacré aux activités de réglementation par les employés de la CCEA.

Tableau 15: Répartition du temps consacré aux activités de réglementation par les employés de la CCEA - Pourcentage du temps total des employés et des années-personnes (A-P)



POOR

QUALITY

ORIGINAL